

JP-B2-25-3524 discloses a reduction gear mechanism having a sun gear E driven by a driving shaft J, planetary gears C coupled with the sun gear E and an internal gear B coupled with the planetary gears C for driving a driven gear G.

公告 昭 25.11.1 出願 昭 24.8.20 特願 昭 24-8352

發明者 花田政明 愛知縣知多郡大高町大字平根山字1
出願人 株式會社名機製作所 東京都千代田區丸の内3の12

齒車減速裝置

發明の性質及目的の要領

この發明は固定内齒親齒車、被驅動内齒親齒車各一とこの夫々に齧み合ひ同一軸心を有し一體に組立てられた一對の惑星兒齒車1乃至數組を備へ且つn、mを正の整數とした時この惑星兒齒車の齒數をn及びn±1とし之と齧み合ふ親齒車の齒數を夫々m(n±1)及びm、nとしたことを特長とする齒車減速裝置に係るものでその目的とする處は輕量小型で然も極度に大きな減速比の得られる齒車減速裝置を得るにある。

圖面の略解

第1圖は本發明に係る減速裝置の實施の一態様を示す縦斷面圖、第2圖は其の横斷面圖を示すものである。

發明の詳細なる説明

圖面は本發明實施の一態様を現すもので三對の惑星兒齒車を備へ且つmを3とした場合の例を示すAは固定内齒親齒車で外筐Fに固定されるBは被驅動内齒親齒車で被驅動軸Gに取付けてあるC、Dは夫々内齒親齒車A、Bと齧み合ひ同一軸心Hを有し一體に組立てられた一對の惑星兒齒車であるJは驅動軸EはJに固定されC齒車を驅動する驅動兒齒車である。

今mを3としA齒車は3n枚B齒車は3(n-1)枚C齒車はn+1枚D齒車はn枚の齒數を有するものとすればH軸が一公轉をした場合にはAが固定しているのてC齒車はAに對し $\frac{3n}{n+1}$ 同轉するからD齒車も之と同じ同轉をするのでB齒車に齧み合ふ齒數は $\frac{3n^2}{n+1}$ となり之とB齒車の齒數3(n-1)との差だけB齒車は同轉する之をB齒車の齒數3(n-1)で割つたものがH軸の一公轉に對するB齒車の同轉數即ち本發明の裝置により得られる減速比であつて次の通りである。

$$\frac{\frac{3n^2}{n+1} - 3(n-1)}{3(n-1)} = \frac{3n^2 - 3n^2 + 3}{3(n^2 - 1)} = \frac{1}{n^2 - 1}$$

尙Aを3(n-1)、Bを3n、Cをn、Dをn+1とした場合には同様に $\frac{1}{n^2}$ となる。

右に挙げたnは普通の齒型ではフンダーカットのない爲には3以上が望ましいか壓力角を大きくとれば6,7等でも充分實現出来る又30以上にすることは餘り有利ではなく寧ろnの少い本裝置を2段に使用の方が望ましい又mは實用上は2,3,4,5が限度と考へられる從來の本發明に類似した減速裝置ではA、B齒車の齒數にもC、D齒車の齒數にも夫々1枚の差を設けたのか通例であるが今Aをm枚Bをm+1枚Cをn枚Dをn+1枚とした場合

$$\text{には } \frac{\frac{(n+1)m}{n} - (m+1)}{m+1} = \frac{m-n}{n(m+1)} \text{ となり假}$$

にm=3nとすれば $\frac{2}{3n+1}$ となつて同じnに對して本發明の場合よりは遙かに低い減速比が得られるに過ぎない。

更に本發明の場合圖示例の様にE齒車を設けるとH軸の公轉とJ齒車の同轉の比は

$$\frac{E \text{ の齒數}}{XCE \text{ の齒數} + C \text{ の齒數}}$$

となつて全體の減速比は尙4倍内外増大することが出来る現在ある他の齒車裝置ではこの様な大減速比をこの程度に簡單に得ることは不可能である又本裝置では兒齒車を1組と限らず2組、3組、4組として傳達する力を2,3,4倍とすることも可能である。

又兒齒車の齒數を僅かに1枚の差でH軸を共通する爲にはこの一對の齒車の齒形には僅かの差を必要とするので一方を標準のモジュールのものとするれば他は特殊のモジュール齒型を使用せねばならないがDP齒型とモジュール齒型の適當な組合せ

(2)

特許出願公告
昭25-3524

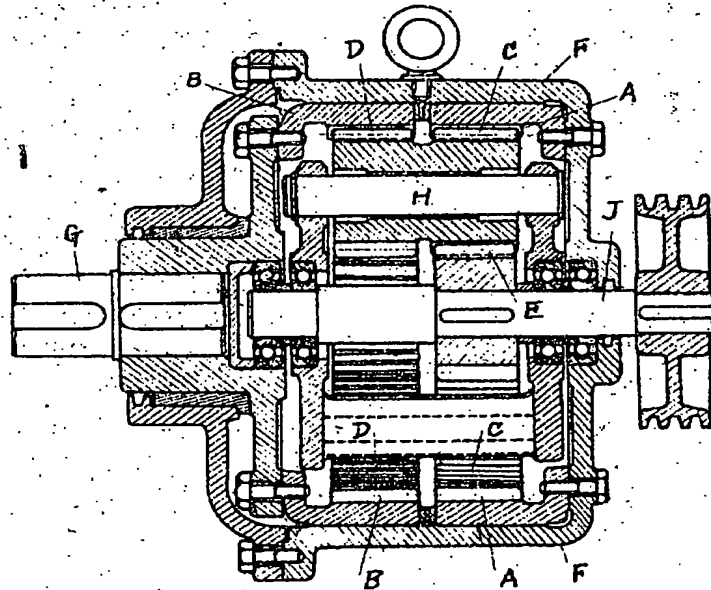
で近似的に目的を達し得る場合も少くない多少の差は歯の切り方の修正によつて近似の標準歯型で間に合せることも可能な場合もある

E歯車の歯に加はる力はC, D歯車とA, B歯車の間に加はる力の差で之に比べれば遙かに小さいからE歯車だけをローハイド又は合成樹脂製として音響の少ない歯車装置を合理的な負荷配分の下に得ることも考へられる

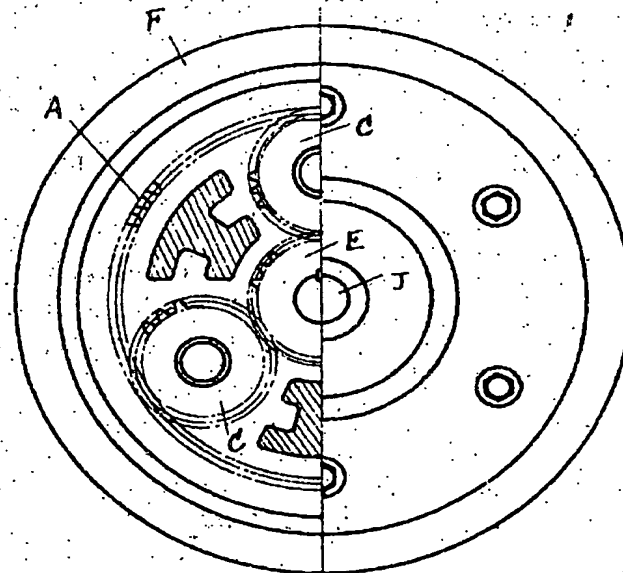
特許請求の範囲

本文所載の目的に於て本文に詳記する如く固定内歯親歯車、被駆動内歯親歯車各一と、この夫々に齧み合ひ同一軸心を有し一體に組立てられた一對の惑星兒歯車1乃至數組を備へ且つ n, m を正の整数とした時この惑星兒歯車を n 及び $n \pm 1$ とし之を齧み合ふ親歯車の歯数を夫々 $m(n \mp 1)$ 及び m, n としてなる歯車減速装置

第1圖



第2圖



THIS PAGE BLANK (USPTO